



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **56068926 A**(43) Date of publication of application: **09.06.81**

(51) Int. Cl.

G11B 5/70
G11B 5/86(21) Application number: **54144301**(22) Date of filing: **09.11.79**(71) Applicant: **TDK CORP**(72) Inventor:
IDE TOSHIKI
WATABE AKIO
UEHORI TATSUO(54) **MAGNETIC RECORDING MEDIUM**

(57) Abstract:

PURPOSE: To obtain excellent recording characteristics by mixing magnetic metal powder, obtained by a means of dry reduction, with magnetic metal powder obtained by a means of wet reduction and by applying the mixture onto a high molecular film base together with a binder.

CONSTITUTION: Magnetic metal powder A of 2080Oe in coercive force and 135Imu/g in saturation magnetization obtained by reducing a 70:30mol ratio $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ - $\text{CoSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ solution in a magnetic field, while sodium borohydride of $\approx 1,800$ Oe and ≈ 130 Imu/g in saturation magnetization σ_s , for example, obtained by wet reducing reaction is used as a reducing agent, and by carrying out a heat treatment in hydrogen gas at 450W500°C after desiccation and magnetic metal powder B of 1,900Oe in coercive force and 150Imu/g in saturation magnetization obtained by sticking 10mol% Co after desiccating needlelike goethite, containing 5mol%

Co for example, obtained by dry reducing reaction and then by reducing it in hydrogen gas flow at 400°C are dispersed in thermosetting polyurethane at the A:Bwt. ratio of 0.1W10. Thus, excellent recording characteristics with improvement in SN ratio, etc., can be obtained.

COPYRIGHT: (C)1981,JPO&Japio

⑫ 公開特許公報 (A)

昭56—68926

⑪ Int. Cl.³

G 11 B 5/70

5/86

識別記号

1 0 6

1 0 1

庁内整理番号

6835—5D

6433—5D

⑬ 公開 昭和56年(1981)6月9日

発明の数 1

審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑭ 磁気記録媒体

⑮ 特 願 昭54—144301

⑯ 出 願 昭54(1979)11月9日

⑰ 発 明 者 井出敏秋

東京都中央区日本橋一丁目13番

1号東京電気化学工業株式会社
内

⑱ 発 明 者 渡部明夫

東京都中央区日本橋一丁目13番

⑲ 発 明 者 上堀龍夫

東京都中央区日本橋一丁目13番

1号東京電気化学工業株式会社
内

⑳ 出 願 人 東京電気化学工業株式会社

東京都中央区日本橋1丁目13番
1号

㉑ 代 理 人 弁理士 倉内基弘 外1名

明 細 書

1 発明の名称 磁気記録媒体

2 特許請求の範囲

1 湿式還元反応により得られた金属磁性粉 A と、乾式還元反応により得られた金属磁性粉 B と、バインダーとより成る磁性層を高分子フィルム支持体上に塗布したマスター磁気記録媒体において、
(i) 磁性粉 A、B の保磁力 H_c は共に 18 0 0 0 e 以上及び飽和磁化 σ_s は 1 3 0 emu/g 以上であること、及び(ii) 磁性粉 A、B の重量比 A/B が 0.1 ないし 1.0 の範囲内にあること、を特徴とするマスター磁気記録媒体。

2 特許請求の範囲第 1 項記載のマスター磁気記録媒体において、バインダーは熱硬化性ポリウレタンを含有するマスター磁気記録媒体。

3 特許請求の範囲第 2 項記載のマスター磁気記録媒体においてバインダーは硝化綿を含有するマスター磁気記録媒体。

4 特許請求の範囲第 1 項ないし第 3 項のいずれかに記載のマスター磁気記録媒体において、磁性層の表面はカレンダー仕上けされているマスター磁気記録媒体。

3 発明の詳細な説明

本発明は磁気記録媒体、特にマスター用の磁気記録媒体に関する。

接触転写方式として知られる磁気記録の複製方法においては、磁気転写を行うべき磁気テープまたはシートの保磁力よりも大きい保磁力を有するマスターテープまたはシートに原記録を保持させ、マスターテープまたはシートと磁気テープまたはシート(スレーブ)とを磁性面で接触させ、磁気テープまたはシートの保磁力に比べて十分大きい交流磁界を加えることによりマスターテープまたはシートから磁気テープまたはシートへ転写を行う。この場合に、マスターの原記録は磁界に影響されないこと、転写された記録は原記録の忠実なコピーであること、音質がマスターでも転写され

た磁気テープでも良いこと等が要求される。これらの条件は接触転写方式を高密度記録、例えばビデオテープに適用するとき益々厳しいものになる。一般に、マスターテープまたはシートはスレーブテープまたはシートの保磁力の2.5倍以上の保磁力を有するならばその目的を一応達成できる。しかし、ビデオテープなどの高密度記録用としては保磁力として7000e程度しなければならぬから、マスターテープまたはシートの保磁力としては18000e以上のものが必要となりさらにノイズが低く、S/N比が高いなどの磁気特性の良い材料からマスター用の材料を選ぶ必要がある。その上、マスターテープまたはシートが高密度記録（短波長の記録）の転写用マスターとして使用される場合にはスレーブテープまたはシートとの親密な接触が重要な問題となる。即ち、マスターテープまたはシートの表面性が良くないと、どんなに表面性の良いスレーブテープまたはシートを用いてもスレーブテープまたはシートと接触した状態でスペーシング損失が大きくなり、しかも局

3

ターテープまたはシートが提供される。

以下、本発明の実施例を説明する。

実施例1

水素化ホウ素ナトリウムを還元剤として、 $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O} / \text{CoSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ のモル比が70/30の組成を有す水溶液（濃度1M）を磁場中で還元し、脱水乾燥した後、水素ガス中で450～500℃で熱処理して湿式還元による金属磁性粉を得た（A-1）。

コバルト5モル%含有針状ゲータイト（平均長軸0.3μ、軸比7/1）を脱水してコバルト含有 $\alpha\text{-Fe}_2\text{O}_3$ とした後、さらにコバルトを10モル%付着させ、これを水素ガス気流中400℃で還元し乾式還元による金属磁性粉を得た（B-1）。

磁気特性は次に示す通りである。

	Hc	σ_s
A-1	2080 (Oe)	135 (emu/g)
B-1	1900 (Oe)	150 (emu/g)

各磁性粉は、オレイン酸で処理した後、次の塗料化工程に移った。

5

部分的に転写度が変動することになる。従つて、マスターテープまたはシートは必要条件としては、保磁力Hcが18000eであること、表面性がスレーブテープまたはシートよりも良いこと、ノイズが低くS/N比が高いこと（少なくとも40dBが必要）等が要求される。

本発明は上記の条件を満たすマスター用磁気記録媒体を提供することを目的とする。本発明の目的は、湿式還元法により得られる金属磁性粉と乾式還元法により得られる金属磁性粉とを混合し、これを高分子フィルム支持体上にバインダーと共に塗布して磁性層を形成して成るマスターテープまたはシートにより達成される。この場合に、両種の金属磁性粉末の保磁力Hcは共に18000e以上とし、飽和磁化（ σ_s ）は共に130emu/g以上であるものとし、湿式還元反応により得られる金属磁性粉(A)と乾式還元反応により得られる金属磁性粉(B)の重量比A/Bが0.1～1.0の範囲にある必要があり、これにより保磁力が高く、S/N比がすぐれ、且つ表面性の良い磁気転写用のマス

4

下記の組成により磁性塗料を調整する。

組成	重量部
湿式還元金属磁性粉 (A-1)	合わせて 200
乾式 " (B-1)	
ポリウレタン（分子量5万5千）	20
硝化綿	15
溶剤	700

ただし、上記2種の金属磁性粉の割合（重量部で表示）は次の7種とした。

サンプルNo.	2	3	4	5	6	7	
(A-1)	0	20	60	100	140	180	200
(B-1)	200	180	140	100	60	20	0

上記組成物を、ボールミルで10時間分散させた後、硬化剤としてトリイソシアネート化合物を10重量部を加え、さらに1時間ボールミルで分散して磁料塗料とした。

これらの各塗料を、厚さ15μmのポリエチレンテレフタレートフィルムの片面に磁場を印加しながら、乾燥厚さが35μmになるように塗布し、

6

加磁処理した。このようにして得られたテープをカレンダー処理し、次に1/2インチ巾になるようにスリットしてビデオテープを得た。

次表に得られた特性を示す。

表

サンプル No	Hc(Oe)	Br(G)	ビデオ出力 5MHz(dB)	S/N	表面粗度 (μm)
1	1800	3000	+0	460	0.11
2	1820	3100	+1.1	455	0.08
3	1850	3200	+1.5	452	0.07
4	1880	3150	+1.8	441	0.06
5	1900	3200	+2.3	422	0.05
6	1930	3200	+2.8	415	0.05

注 * : サンプル1を0dBとする。

*** : 50%グレー(白黒の中間レベル)における値とする。

一般にスレーブテープまたはシートの表面粗度は0.1 μm が最良のものであるが、表が示すように湿式還元法により得られた磁性粉が多い程表面性が良くなり、サンプル2～7は0.1 μm 以下の

7

表面粗度を示す。一方、従来の方法による磁性粉が多い程S/N比が低く、従つて良好な記録特性が期待できる。S/N比はマスターテープまたはシート用としては40dB以上が必要である。以上の点を総合すると両磁性粉の混合比率はA/B=0.1～1.0であるべきことが推察できる。A/B=0.1以下では表面性が悪くなり、A/B=1.0以上ではノイズが増えてS/N比が低下する。

以上のように、本発明によれば磁気特性が良く、さらに表面特性がすぐれたマスター磁気記録媒体が得られる。本発明の範囲内で多くの変形実施例が可能なることは当業者には明らかであろう。例えば、上記実施例では熱硬化性ポリウレタン樹脂をバインダー成分として用いてこれを硬化したが、他の熱硬化性樹脂を用いてもよい。熱可塑性樹脂をバインダーとして用いることも可能である。

代理人の氏名 倉内基弘

同 倉 裕



8